3160050/12

IM-P316-03
CH Issue 12

SV615型安全弁
取扱説明書

1. 安全のための注意

取扱説明書に従って、有資格者が、設置・始動・保守点検を正しく行なうことにより、これらの製品が安全に稼動できます。配管および工場建設の工事説明書、安全のための注意に従って、適切な工具を使用し、安全設備を整えて行なわなければなりません。

1.1　使用上のお願い

取扱説明書・銘板・技術資料を参照して製品が使用目的/システムに適しているか確認してください。この製品は、European Pressure Equipment Directiveの規則97/23/ECに適合し、ご要望があれば、CEマークを貼り付けできます。

I. この製品は製品仕様書に記載の流体での使用に適しています。（この流体は、European Pressure Equipment Directiveが定めるグループ2に属します。）他の流体に使用することも可能ですが、他の流体に使用する場合は、製品に適合するかスパイラックス・サーコにお問い合わせください。

II. 材質の適合性・圧力および温度、それらの最大・最小条件を確認してください。製品の不具合により危険な過剰圧力が生じた場合、設計定格を超えた稼動を防ぐ安全装置をシステムに設置してあるか確認してください。

III. 流体の流れの向きに合わせて、正しく設置してください。

IV. 設置するシステムの配管応力に耐えるように設計されていません。配管設計において配管応力が最小になるようにしてください。

V. 蒸気あるいは他の高温に装置に設置する前に、すべてのコネクションの保護カバー、銘板の保護フィルムを外してください。

1.2　作業通路

安全な作業通路を確保してください。製品の設置前に、必要ならば作業用の足場を設置してください。または荷揚げツールを準備してください。

1.3　照明

十分な照明を確保してください。精密で複雑な作業を行なう場合、特に配慮してください。

1.4　配管内の危険な流体および気体

配管内にどのようなものが残留しているのかあるいは流れていたのか、十分に確認してください。特に燃えやすいもの・身体に危険を及ぼすもの・温度の極端に高いもの、または低いものです。

1.5　危険な環境

爆発の危険性のある場所・酸欠の恐れのある場所（例：タンク、ピット）・危険な気体・温度の極端に高いあるいは低い場所・表面が高温になっている装置・発火の恐れのある場所（例：溶接作業中）・騒音のひどい場所・機械が運転中の場所です。十分に注意してください。

1.6　配管システム
決められた作業手順に従って行なってください。作業手順（例：遮断弁を閉める、電気絶縁をする等）は、システムあるいは危険な場所で作業するすべての人に適用してください。ベントあるいは保護機器を遮断すること、制御機器あるいは警報機を無効にすることは非常に危険です。遮断弁の開閉はゆっくりと行なってシステムへの衝撃を防いでください。

1.7　圧力システム
圧力を遮断して、安全に大気圧まで排気されていることを確認してください。二重の遮断・排気弁の設置・バルブ閉止の施錠や表示を行なうよう考慮してください。圧力計がゼロを示してもシステムの圧力が完全に抜けたと思わないでください。

1.8　温度
火傷の危険を避けるため温度が常温になるまで作業を休止してください。

1.9　工具および部品
作業を開始する前に工具および部品が揃っていることを確認してください。必ずスパイラックス・サーコの純正交換部品を使用してください。

1.10　防護服
化学薬品・高温／低温・放射線・騒音・落下物等の危険がある場所では防護服を着用してください。目および顔面への危険を避けるためヘルメット・防護眼鏡を使用してください。

1.11　作業の許可
有資格者あるいは有資格者の監督下ですべての作業は行なってください。設置および運転を行なう者は取扱説明書に従って製品を正しく使用できるようにしてください。
正式な許可が必要な地域ではそれに従ってください。作業責任者は作業全体を把握すること、必要な場所では安全管理者を配置することをお奨めします。必要ならば‘警告事項’を掲示ください。

1.12　操作
製品の重量が20kgを超えている場合、身体への障害を防ぐため適切な機器を使用することをお奨めします。

1.13　残留物の危険性
通常の使用で製品の表面は非常に熱くなります。最高の使用状態では製品の表面温度は200℃に達します。ドレンは自動的に排出されません。製品を分解あるいは取り外す時は十分に注意してください。（保守の説明を参照してください。）

1.14　凍結
氷点下になる地域で自動的にドレンを排出しない製品を使用される時は、凍結を防ぐ対策を行なってください。

1.15　個別の安全に関する注意
この製品を分解する前に、最初に必ず調整スプリングにかかった圧力を抜いてください。この製品のソフト・シール・バージョン（SV615AV型およびSV615BV型）には、バイトン製の部品が付いています。バルブが315℃に近い温度に曝されると、バイトンは分解し、フッ化水素酸が生じることがあります。酸がひどい火傷および呼吸器系に障害を起こすことがあります。酸が皮膚に触れたり、酸を吸い込んだりしないように十分注意してください。

1.16　廃棄

取扱説明書に特別の記述がない場合リサイクルできます。廃棄の際は適切な処置を行なうことにより環境汚染を生じることはありません。製品にバイトン製のシートが付いている場合は、十分注意してシートの分解／焼却による健康被害防いでください。

バイトン：

- 廃棄部品は自治体の規則に適合する場合、埋め立てできます。
- 廃棄部品は焼却できます。洗浄集じん装置（スクラバー）を使用して、製品から発生するフッ化水素を除去してください。国および自治体の規制に従ってください。
- 水に溶けません。

1.17　製品の返却

ECの健康・安全・環境に関する法律により製品の返却時、健康・安全・環境に危害を与える可能性のある残留物あるいは機器に損傷がある場合は危険や予防策を予め報告しなければなりません。
危険物質および潜在的な危険物に関する報告を含めて文書にて報告してください。

2. 製品仕様

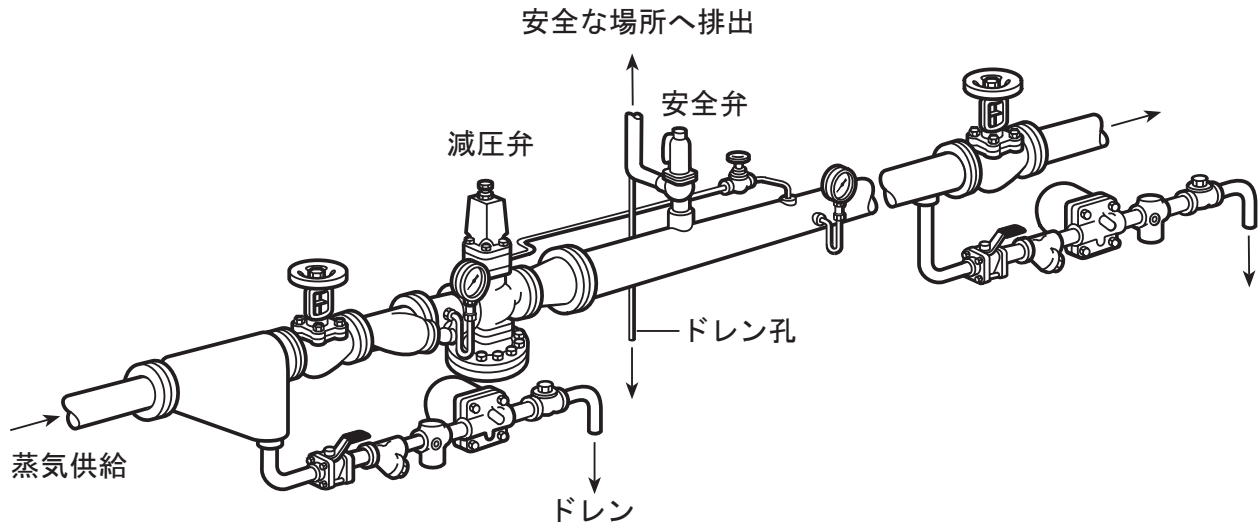



図1　減圧弁の二次側に設置した安全弁の代表的な例

2.1　概要

SV615型は全揚程型、フル・ノズル付き安全弁です。蒸気、空気、不活性工業ガスおよび無害の液体に適用できます。

適用型式

口径 15A～50A、本体はねじ込み接続で、ステンレス製のノズルを備えた青銅製です。15A～25Aは締め付け式のサニタリー・コネクションのオプションがあります。バルブにはリフティング・レバーまたはクローズド・キャップ（気密性キャップのオプションがあります）の付いた
クローズド・ボンネットがあります。ソフト・シール・ディスクとして、NBR（120℃までの空気用）、EPDM（液体用）、バイトン（200℃までの空気用）を用意しています。

規格および認定

SV615型は、ENISO 4126:2004に適合し、European Pressure Equipment Directiveの規則97/23/ECに適合していることを示すCEマークを受けています。承認機関はSAFed TASです。シートの締め切りはANSI/API STD 527- Revision 2002に適合しています。
SV615型はBS 6759 part 1,2,3 に準拠し、SAFed TASに承認されています。97/23/ECに準拠していることを示すCEマークを受けています。シートの締付けはASME/API STD 527-Revision 2002に従っています。

証明書

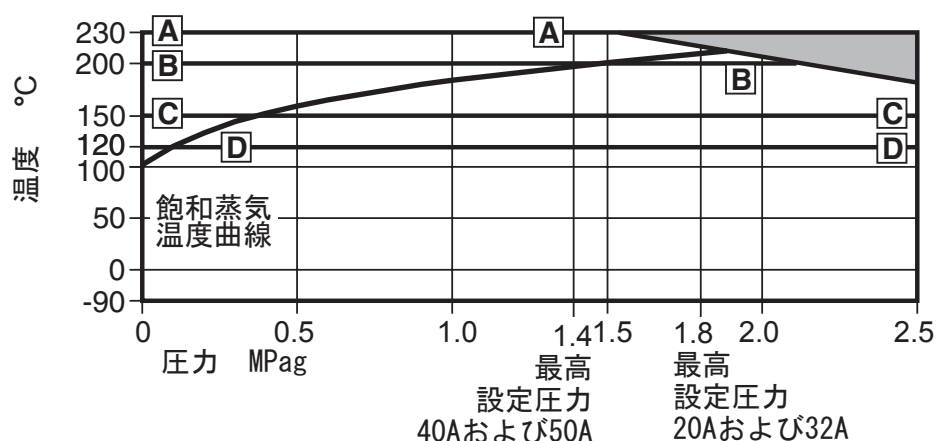
標準として、各々のバルブにバルブの設定およびテスト圧力を含む検査成績書を発行できます。ご要望により、EN 10204 3.1に準拠の証明書も提供できます。

2.2　口径および配管接続

口径　15A, 20A, 25A, 32A, 40Aおよび50A

一次側接続	ねじ込み Rp (BS 21 parallel)、雌ねじ
	ねじ込み NPT、雌ねじ
	25A, サニタリー・クランプ (15A, 20Aおよび 25Aのみ) BS 4825/ISO 2852/DIN 32676
二次側接続	ねじ込み Rp (BS 21 parallel) または NPT、雌ねじ

2.3　圧力/温度限界

外覆が耐えられる最高許容限度の詳細についてスパイラックス・サーコにお問い合わせください。

この商品はこの領域では使用できません。

A - A　金属製ディスクの最高使用温度
B - B　バイトン製シール･ディスクの最高使用温度
C - C　EPDM製シール･ディスクの最高使用温度
D - D　NBR製シール･ディスクの最高使用温度

本体設計			PN25
設定圧力範囲	最高	15A～32A	1.8MPag
		40A、50A	1.4 MPag
	最低		0.03 MPag
温度	金属製ディスク	最低	-90°C
		最高	+230°C
	NBR製シール･ディスク*	最低	-30°C
		最高	+120°C
	EPDM製シール･ディスク*	最低	-50°C
		最高	+150°C
	バイトン製シール･ディスク*	最低	-20°C
		最高	+200°C
性能データ	超過気圧	蒸気	5 %
		気体	10 %
		液体	10 %
	ブローダウン限界	蒸気, 気体	10 %
		液体	20 %
	吹出し係数	蒸気, 気体	0.71
		液体	0.52
最高許容背圧			設定圧力の10 %
最高一次側テスト圧力			3.75 MPag

*注記：金属製ディスク以外は蒸気のシステムには適しません。

2.4　寸法/重量(mm/kg)

	口径	接続 一次側	接続 二次側	リフト	A	B	C*	D Ø	E Ø	重量
ねじ込み式 Rp(F) x Rp(F) または NPT(F) x NPT(F)	**15A**	**½"**	**¾"**	3	40	40	194	12	-	1.3
	20A	**¾"**	**1¼"**	5	55	44	229	20	-	2.4
	25A	**1"**	**1½"**	6	60	48	242	24	-	2.9
	32A	**1¼"**	**2"**	7.25	70	58	279	29	-	4.2
	40A	**1½"**	**2½"**	9.25	81	67	365	37	-	8.8
	50A	**2"**	**3"**	11.50	96	80	420	46	-	13.0
サニタリー・クランプ式	**15A**	**1"**	**¾"**	3	40	55	209	12	50.5	1.4
	20A	**1"**	**1¼"**	5	55	60	245	20	50.5	2.6
	25A	**1"**	**1½"**	6	60	64	258	24	50.5	3.1

*この寸法は、シール・キャップおよびレバー、双方のタイプに適用されます。

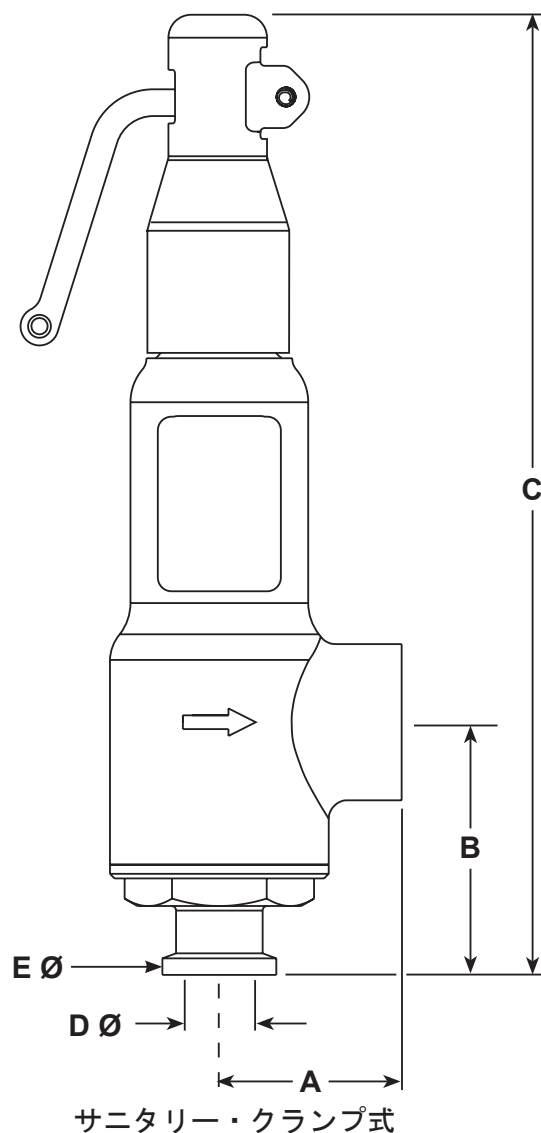
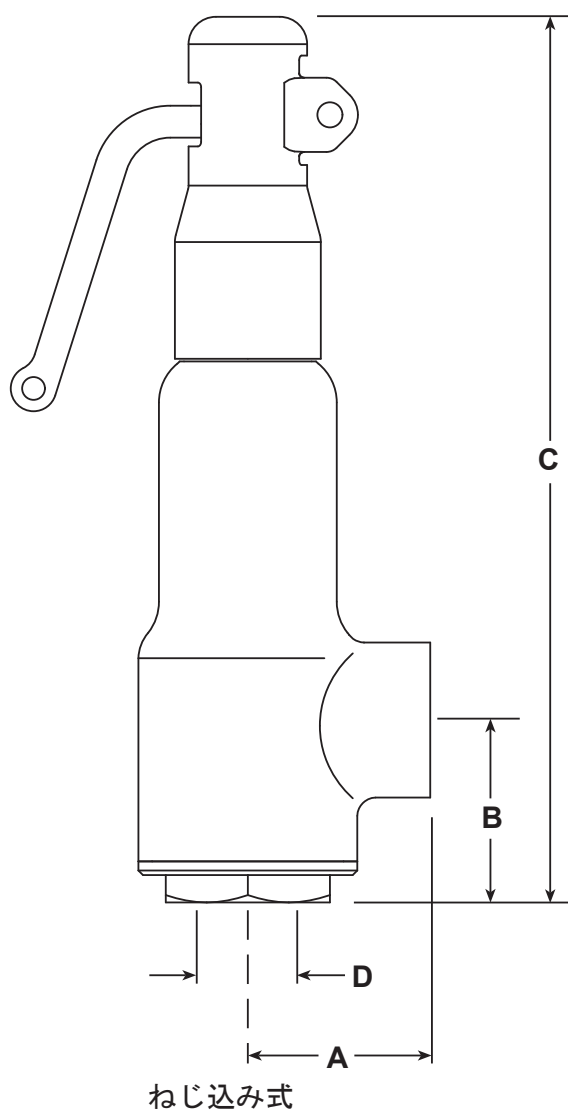
ねじ込み式

サニタリー・クランプ式

図2.

2.5 材質

No.	部品		材質	
1	本体		青銅	BS EN 1982 CC491KM
2	ノズル	15A および 20A	ステンレス鋼	BS 970 431 S29
		25A ～ 50A	ステンレス鋼	BS 3146 Pt2 Gr. ANC2
		サニタリー･クランプ	ステンレス鋼	ASTM A276 316L
3	ディスク		ステンレス鋼	ASTM A276 316L
4	レバー･ハウジング		青銅	BS EN 1982 CC491KM
5	スプリング		クロム･バナジウム合金鋼	BS 2803 735 A50 HS
6	ステム･ガイド		真ちゅう	BS 2872 CZ 121
7	スプリング･エンド･プレート		真ちゅう	BS 2872 CZ 121
8	ステム		ステンレス鋼	BS 970 431 S29
9	調整ねじ		真ちゅう	BS 2874 CZ 121
10	レバー		亜鉛メッキダクタイル鋳鉄	
11	ピボット･ピン		ステンレス鋼	AISI 304
12	C形止め輪		ステンレス鋼	BS 2056 316 S42
13	アジャスト･ロック･ナット		真ちゅう	BS 2872 CZ 121
14	ソフト･シール･ディスク		ステンレス鋼/NBR	ASTM A276 316/Nitrile 4490 (90 IRHD)接合
			ステンレス鋼/EPDM	ASTM A276 316/EPDM 2064 (75 IRHD)接合
			ステンレス鋼/Viton	ASTM A276 316/Viton F81 (85 IRHD)接合
15	シール･キャップ		青銅	BS EN 1982 CC491KM
16	キャップ･シール		NBR	BS 2874 CZ 121
17	スカート		真ちゅう	BS 2874 CZ 121
18	グラブねじ		炭素鋼	
19	ボール		ステンレス鋼	

2.6 選定ガイド

型式	SV615	SV615
形状	A = 密閉ボンネット/簡易レバー B = 密閉ボンネット/シール･キャップ	A
ディスク 材質	S = ステンレス鋼 N = NBR E = EPDM V = バイトン	N
仕上げ	P = 無電解ニッケル･メッキ処理済(ELNP) Q = ELNPおよびステンレス鋼製の銘板	
口径	15A, 20A, 25A, 32A,40Aおよび 50A	15A
接続 (一次側x二次側)	Rp(F) xRp(F) NPT(F)xNPT(F) サニタリー･クランプ x Rp（F）	Rp(F) x Rp(F)

選定例：ELNP仕上げをご指定の場合、‘P’を追加してください。

SV615	A	N	15A	Rp(F) x Rp(F)

注文方法

口径15A、SV615AN型安全弁、ねじ込み、Rp(F)xRp(F)接続、設定圧力0.6MPag・・・1台

4
15
11
16
18
9
シール・キャップ
（オプション）
13
10
7
1
5
ソフト・シール・
ディスク（オプション）
8
14
12
6
17
19
3
2
25A　サニタリー・クランプ式
ねじ込み式

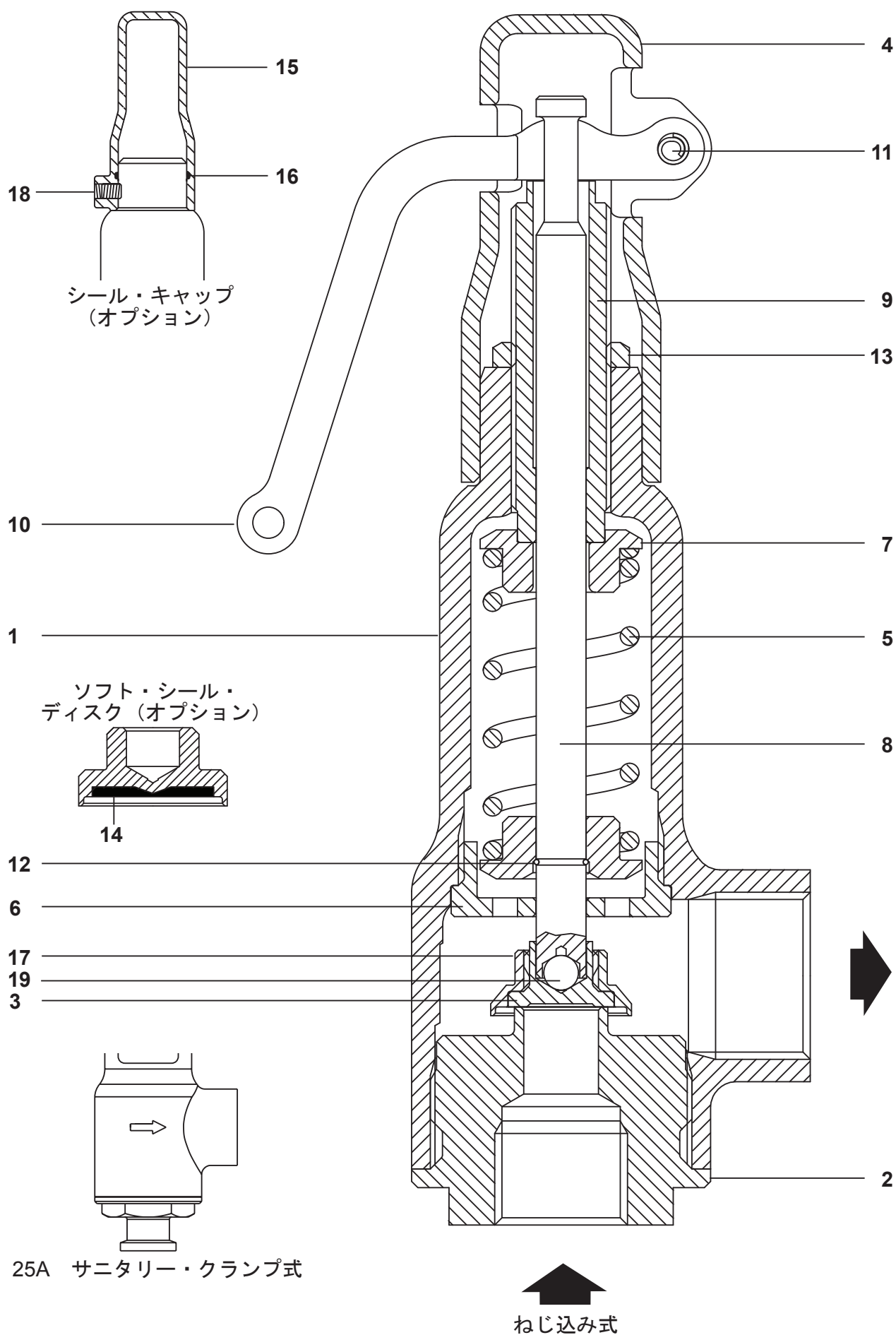



図3.

3. 供給

通常、安全弁はご希望の圧力およびシールに調整してご提供します。
スパイラックス・サーコでの安全弁の設定は、熟練した技術を持つ有資格者のみが行っています。
資格のない者が調整を行なった安全弁については、スパイラックス・サーコは責任を負うことはできません。

4. 取扱方法

4.1 バルブは立てた状態で輸送してください。

4.2 落とさないでください。突然の衝撃や大きな衝撃を回避してください。

4.3 使用するまでは、箱に入れたままで保管してください。

4.4 安全弁のレバーを使って、運搬、吊り上げ等しないでください。

5. バルブ調整の前に

5.1 正しく設置されていることを確認します。（図1、設置例を参照）

5.2 配管をブローして、異物がないことを確認します。異物がバルブ・シートを通過すると、損傷がおこり、シートに漏れが生じる恐れがあります。
安全弁を設置する前に、必ずブローダウンを行なってください。

5.3 バルブが正しい圧力に設定されていることを確認します。章9‘使用中の検査’をご覧ください。

6. 設置

注記：設置の前に、章1、‘安全のための注意’をお読みください。

警告！
液状の接合コンパウンド('ロックタイト'のようなねじ山シーラント剤)を使用する場合、内部のシート面に付かないように注意してください。
極端なケースでは、面が接着を起こし、圧力が超過する危険な状態になる可能性があります。

6.1 安全弁は、必ず垂直の主軸に垂直上向きに取り付けます。

6.2 安全弁は可能な限り短いパイプあるいはフィティングで、配管あるいは容器に取り付けます。

6.3 パイプあるいはフィティングの間に何も取り付けないでください。安全弁を遮断することはできません。（図4を参照）

6.4 入口側配管は、安全弁より小さくすることはできません。(図7、8を参照)

6.5 安全弁により、排出管への流入が減少した結果、背圧が増加します。
システムを適切に保護し、安全弁を正確に稼動させるために、背圧の増加をゲージの設定圧力の10%を超えないようにすることお奨めします。安全弁の吹き出し管と同じ公称サイズの短い配管を使用している場合、値が超える可能性があります。
設置者／使用者の責任で、配管の公称サイズ、長さを十分に考慮して、この要請に合わせてください。また、設置されているベントおよび配管取り付け具の型式および性能にも考慮してください。
曲げ半径の長いベントおよび取り付け具の使用をお奨めします。
排出配管システムについて疑問がある場合、スパイラックス・サーコにお問い合わせください。

6.6 吹き出し管は安全に排出できる方向に向けてください。安全弁稼働中に、人体に危害あるいは装置の損傷を防ぐことができます。

6.7 吹き出し管は、安全弁に不当な圧力がかからないように、適切に支持します。

6.8 吹き出し管は、小さいボア・ドレンの上側に向け、最も低い所に取付けます。（図5）ドレンは危険あるいは不都合が起こらない場所に排出して下さい。

6.9 安全弁は排出管を備えなければなりません。

6.10 安全弁は保温してはいけません。

6.11 安全弁は急に稼動することがあります。蒸気システムに設置の場合、非常に熱くなり、熱を防ぐものがないと触ることができません。

6.12 安全弁を入口配管に固定するときは、六角レンチを必ず使用してください。本体には配管グリップを使用しないでください。過度の力（てこの力のような）をかけないでください。

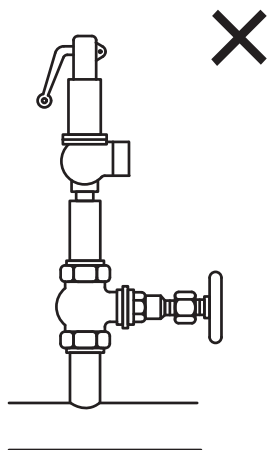
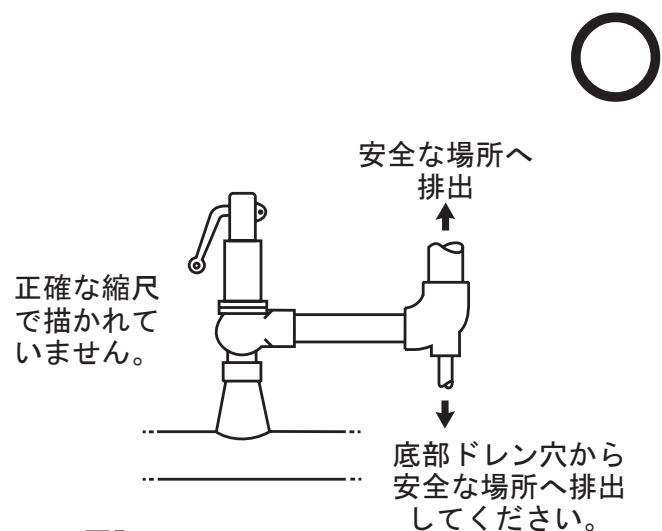



図4.　　図5.

7. 損傷を防ぐために

安全弁の入口で圧力が過度に低下すると、バルブが急激に開閉することがあり、騒音あるいはハンマーがおこることがあります。
これにより、安全弁の容量が減じる、シートの表面および他の部品に損傷が起きることがあります。
通常の圧力に戻ると、安全弁が漏れることがあります。

7.1 ソリューション

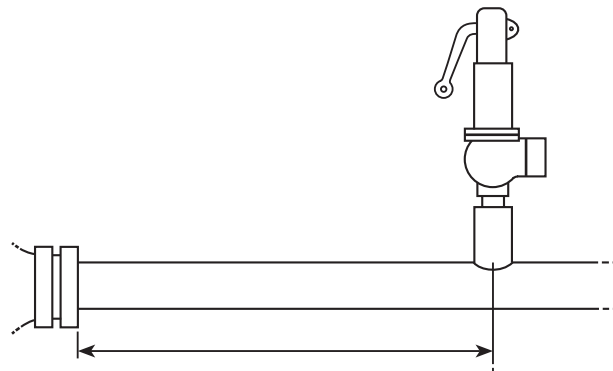
入口の圧力低下は、排出時の設定圧力と重層背圧の間の差圧の3%を超えないようにしてください。
安全弁は、混合するところ、分岐するところ、あるいはベントの二次側、管の直径の8～10倍離れたところに取り付けます。（図6参照）
安全弁接続配管は、図7および8のようにしてください。

安全弁はY型継手あるいはベントから配管直径の
8 – 10倍離れた二次側に設置してください。

図6.

図7.

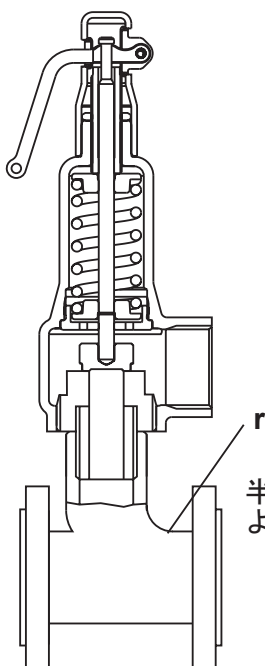
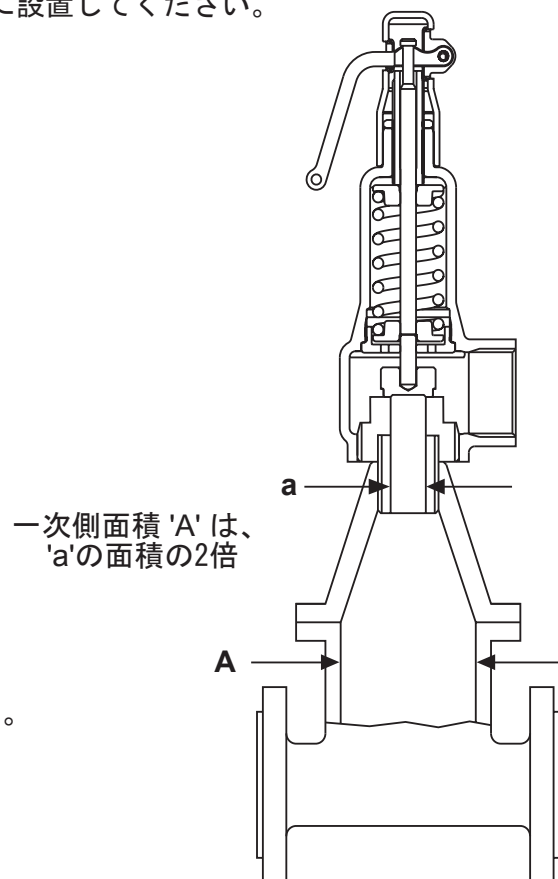



図8.

8. 始動

8.1 安全弁の設置が終わりましたら、入口あるいは出口接続から漏れがないことを確認します。

8.2 システムの圧力を上げて、バルブを検査します。安全弁が正しい設定圧力で稼動しているか、確認します。

8.3 システムの圧力を通常の稼動圧力まで下げて、安全弁がリ・シートするか確認します。

9. 使用中の検査

注記：検査を行なう時は、過度の熱および騒音を防ぐ対策を行なってください。

手順書および制御手順の一環として、正確に稼動させるために、安全弁を定期的に検査を行なうことをお奨めします。
使用中に正確に稼動するか検査をできるように、標準（開放型）あるいは密閉式簡易レバーが付いているバルブがあります。
システム圧力が安全弁の設定圧力の少なくとも85%でない限り、レバーを**稼動させないでください**。
レバーは手動で操作してください。工具あるいは機械装置（例：：パイプ）を**使わないでください**。
過度の力を**かけないようにしてください**。

10. 圧力設定のガイドライン
（必ず有資格者が行なうこと）

10.1 設定圧力の選定

安全弁の設置されているところの圧力を決めます。
最大設定圧力は、BS 5500に従ったプラントの安全稼動圧力です。安全弁は、わずか10%のオーバー圧力で定格容積に達しなければなりません。
SV615型は、5%のオーバー圧力で定格容積に達します。バルブが、システムの稼動圧力の非常に近すぎる場合、バルブが早く動き出すかもしれません。通常の稼動圧力に戻った時、閉止が確実にできないことがあります。
図9は安全弁の稼動の概略を示しています。

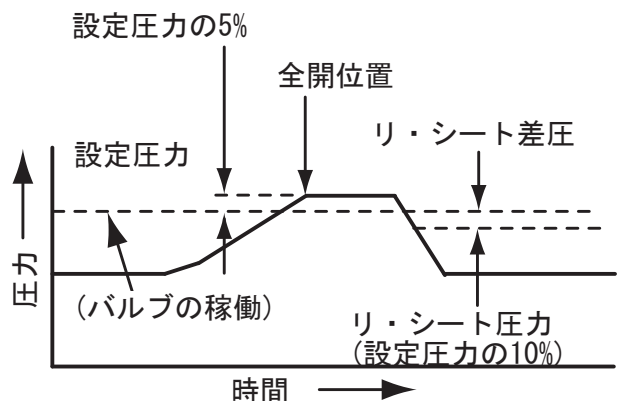



図9.

圧力が安全弁の設定圧力まで下がった時、安全弁がリ・シートしないことがあります。
バルブがリ・シートするためには、最高システム稼動圧力と安全弁の設定圧力に適切な差圧が必要です。
最高システム稼動圧力は負荷がない状態でよく起ります。
図10はバルブ設定の範囲を示しています。

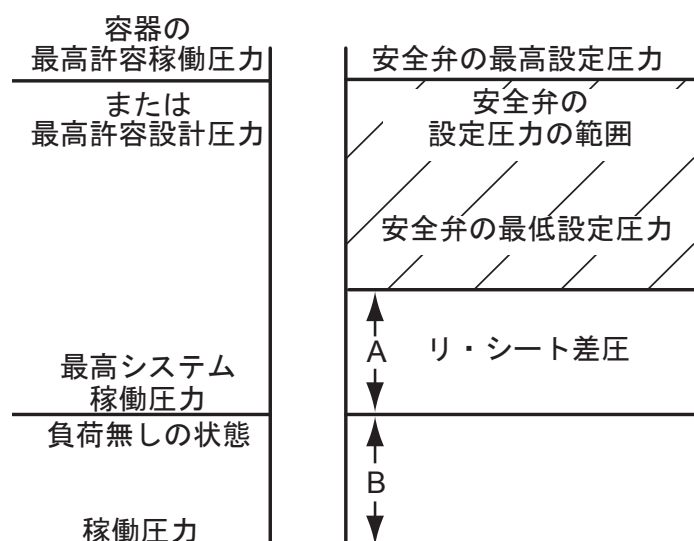



図10.

流量＝減圧弁の最大値

A＝安全弁設定圧力の10%、最小 0.03MPag

B＝通常のシステム圧力の変化量

注記：システム稼動圧力は種々あります。
それらの稼動圧力に適応できるよう、安全弁の圧力を十分高く設定することが重要です。

10.2 バルブの圧力設定

資格のない者が行なった設定圧力の変更に関して、スパイラックス・サーコは責任を負うことはできません。

義務ではありませんが、蒸気用の金属シートのSV615型安全弁は、所定の設定圧力の3%を超えた空気圧でのテスト・リグを設定することを推奨します。蒸気に取り付けられている場合は、当てはまりません。

10.3 圧力設定していないバルブ

圧力設定していないバルブは有資格者が圧力設定した後、適切な設定圧力が書かれタグを取り付けます。
ロッキング・ワイヤーおよびリード・シール（ポリプロピレン・シール）を使って、タグはバルブに最後まで取り付けておかなければなりません。圧力設定をしていないバルブに青色の取扱説明用のラベルが添付されています。
裏にスプリングの圧力範囲が表示されています。

11. 保守

安全弁の保守を設備の計画に組み込んでください。

注記：保守の前に、章1、‘安全のための注意’をお読みください。

定期的に完全な保守を行なうため、安全弁はスパイラックス・サーコに返却することをお奨めします。章1. 17、‘製品の返却’をお読みください。
保守の目的で返却された安全弁は、産業規格手順に従ってオーバーホールを行い、リセットおよびシールドの検査を行なって、お客様へ発送されます。

お問い合わせは下記営業所もしくは取扱い代理店までお願いいたします。

スパイラックス・サーコリミテッド

本社･イーストジャパン・ノースジャパン

■電話（フリーダイヤル）
技術サポート：0800-111-234-1
ご注文・お問合せ：0800-111-234-2

■FAX
(043)274-4818

■住所
〒261-0025　千葉市美浜区浜田2-37

ウエストジャパン

■電話（フリーダイヤル）
技術サポート：0800-111-234-1
ご注文・お問合せ：0800-111-234-3

■FAX
(06)6681-8925

■住所
〒559-0011　大阪市住之江区北加賀屋2-11-8
北加賀屋千鳥ビル203号

取扱説明書の内容は、製品の改良のため予告なく変更することがあります。